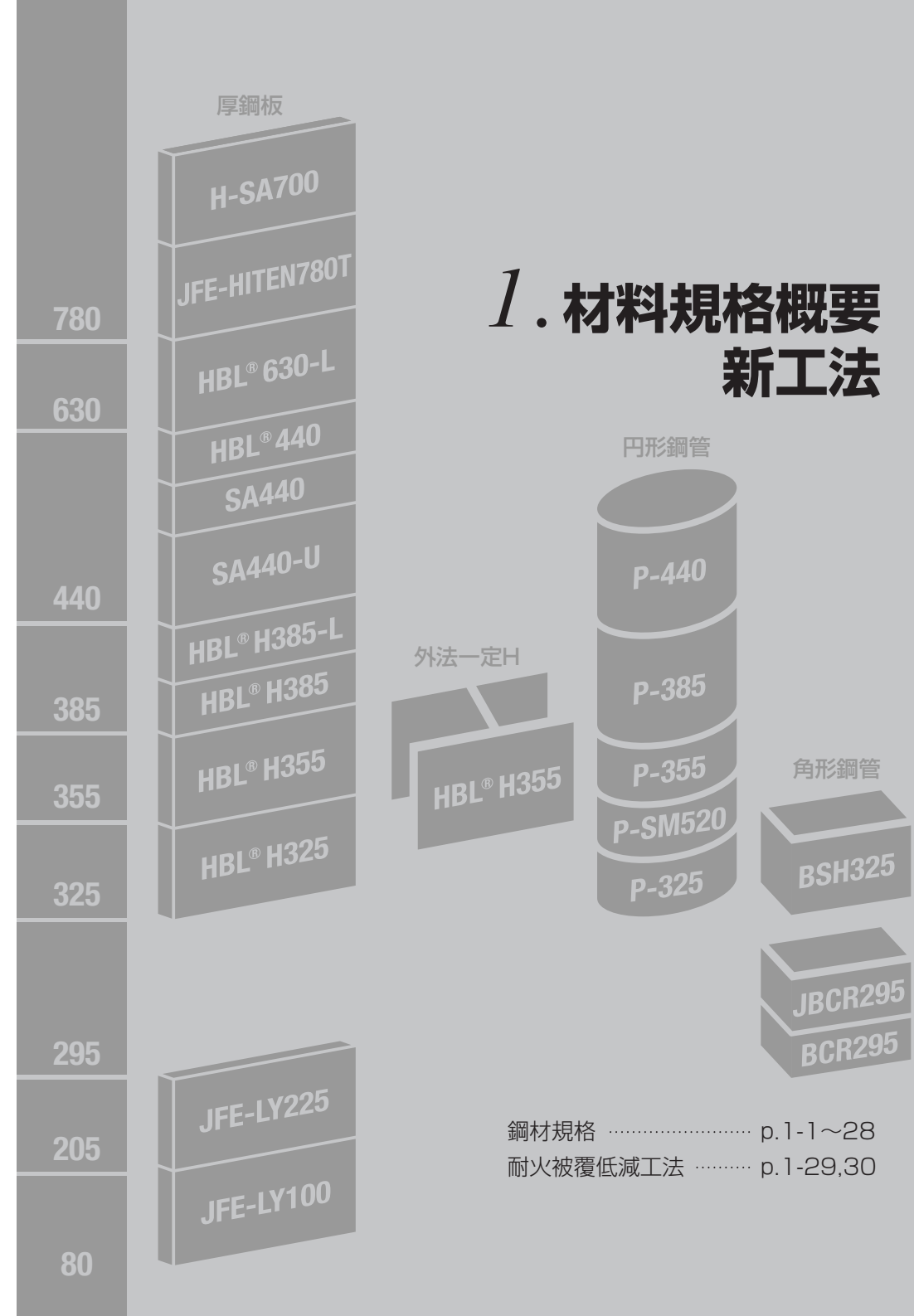


1. 材料規格概要 新工法



鋼材規格 p.1-1~28
 耐火被覆低減工法 p.1-29,30

1-1. 構造用鋼材の規格概要

建築構造用圧延鋼材 (JIS G 3136)

規格	種類の記号	化学成分 %								引張試験											衝撃試験						
		厚さ mm	C	Si	Mn	P	S	その他		降伏点または耐力 N/mm ²			引張強さ N/mm ²	降伏比 %					伸び			厚さ方向特性 絞り %	試験 温度 ℃	シャルピー 吸収 エネルギー J			
								炭素当量	溶接割れ 感受性 組成	厚さ mm				厚さ mm					厚さ mm	試験片	%						
										6≦t <12	12≦t <16	16		16<t ≦40	40<t ≦100	6≦t <12	12≦t <16	16							16<t ≦40	40<t ≦100	
建築構造用圧延鋼材	SN400A	6≦t≦100	≦0.24	—	—	≦0.050	≦0.050	—	—	235≦	235≦	235≦	235≦	215≦	400 ~510	—	—	—	—	—	6≦t≦16 16<t≦50 40<t	1A号 1A号 4号	17≦ 21≦ 23≦	—	—	—	
	SN400B	6≦t≦50 50<t≦100	≦0.20 ≦0.22	≦0.35	0.60 ~1.50	≦0.030	≦0.015	—	—	235≦	235 ~355	235 ~355	235 ~355	215 ~335		—	≦80	≦80	≦80	≦80	6≦t≦16 16<t≦50 40<t	1A号 1A号 4号	18≦ 22≦ 24≦	—	0	27≦	
	SN400C	16≦t≦50 50<t≦100	≦0.20 ≦0.22	≦0.35	0.60 ~1.50	≦0.020	≦0.008	≦0.36	≦0.26	/	/	235 ~355	235 ~355	215 ~335	/	/	≦80	≦80	≦80	6≦t≦16 16<t≦50 40<t	1A号 1A号 4号	18≦ 22≦ 24≦	25≦ (3個の平均) 15≦ (個々の試験値)	0	27≦		
	SN490B	6≦t≦50 50<t≦100	≦0.18 ≦0.20	≦0.55	≦1.65	≦0.030	≦0.015	≦0.44 (t≦40)	≦0.29	325≦	325 ~445	325 ~445	325 ~445	295 ~415	490 ~610	—	≦80	≦80	≦80	≦80	6≦t≦16 16<t≦50 40<t	1A号 1A号 4号	17≦ 21≦ 23≦	—	0	27≦	
	SN490C	16≦t≦50 50<t≦100	≦0.18 ≦0.20	≦0.55	≦1.65	≦0.020	≦0.008	≦0.46 (40<t)	/	/	325 ~445	325 ~445	295 ~415	/		/	≦80	≦80	≦80	6≦t≦16 16<t≦50 40<t	1A号 1A号 4号	17≦ 21≦ 23≦	25≦ (3個の平均) 15≦ (個々の試験値)	0	27≦		
	SN490C TMC	16≦t≦50 50<t≦100	≦0.18 ≦0.20	≦0.55	≦1.65	≦0.020	≦0.008	≦0.38 (t≦50)	≦0.24 (t≦50)	/	/	325 ~445	325 ~445	295 ~415		/	/	≦80	≦80	≦80	6≦t≦16 16<t≦50 40<t	1A号 1A号 4号	17≦ 21≦ 23≦	25≦ (3個の平均) 15≦ (個々の試験値)	0	27≦	
							≦0.40 (50<t ≦100)	≦0.26 (50<t ≦100)	/	/					/	/											

備考) 1.必要に応じて上記以外の合金元素を添加することができる。
 2.衝撃試験は厚さ12mmを超えるものについて行い、シャルピー吸収エネルギーは3個の試験片の平均値とする。
 3.炭素当量Ceq (%) = C + Mn/6 + Si/24 + Ni/40 + Cr/5 + Mo/4 + V/14
 4.溶接割れ感受性組成P_{CM} (%) = C + Si/30 + Mn/20 + Cu/20 + Ni/60 + Cr/20 + Mo/15 + V/10 + 5B
 受渡当事者間の協定によって、溶接割れ感受性組成を炭素当量の代わりに適用することができる。
 5.フランジ厚が16mm以下でウェブ厚が9mm以下のH形鋼は、降伏点又は耐力の上限は適用しない。
 6.フランジ厚が16mm以下でウェブ厚が9mm以下のH形鋼は、降伏比の上限を85%とする。
 7.厚さ方向特性試験の方法は、JIS G 3199による。
 8.日本鉄鋼連盟製品規定「耐震建築溶接構造用圧延鋼材」(例:SN490B70)については、付録-5にて解説した。
 9.SN490C-TMC: 熱加工制御を行ったSN490C。上表の炭素当量と溶接割れ感受性組成は受渡当事者間の協定によって適用される。(但し、鋼板のみ)
 10.溶接構造用圧延鋼材「SM520B」に降伏点または耐力の上限値(475N/mm²)、降伏比(≦80%)、炭素当量(≦0.46)、溶接割れ感受性組成(≦0.31)を規格オプションとして加えた日本鉄鋼連盟規格「SM520B-SNB」、「SM520B-SNC」もご用意しています。(但し、厚板のみ)

建築構造用TMCP鋼材 (MSTL-0128,0129,0135), 建築構造用550N/mm² TMCP鋼材 (MSTL-0130, 0131,0303), 建築構造用高性能590N/mm² TMCP鋼材 (MSTL-0410)

規格	種類の記号	化学成分 %								引張試験						衝撃試験		
		厚さ mm	C	Si	Mn	P	S	その他		降伏点または耐力 N/mm ²	引張強さ N/mm ²	降伏比 %	伸び			厚さ方向特性 絞り %	試験温度 °C	シャルピー 吸収エネルギー J
								炭素当量	溶接割れ感受性組成				厚さ mm	試験片	%			
建築構造用 TMCP鋼材	HBL®325B	40<t≤50 50<t≤100	≤0.18 ≤0.20	≤0.55	≤1.60	≤0.030	≤0.015	≤0.38 ≤0.40	≤0.24 ≤0.26	325~445	490~610	≤80	t≤50 40<t	1A号	21≤	— 25≤(3個の平均) 15≤(個々の試験値)	0	27≤
	HBL®325C	40<t≤50 50<t≤100	≤0.18 ≤0.20	≤0.55	≤1.60	≤0.020	≤0.008	≤0.38 ≤0.40	≤0.24 ≤0.26					4号	23≤			
	HBL®355B	40<t≤50 50<t≤100	≤0.20	≤0.55	≤1.60	≤0.030	≤0.015	≤0.40 ≤0.42	≤0.26 ≤0.27	355~475	520~640	≤80	t≤50 40<t	1A号	19≤	— 25≤(3個の平均) 15≤(個々の試験値)	0	27≤
	HBL®355C	40<t≤50 50<t≤100	≤0.20	≤0.55	≤1.60	≤0.020	≤0.008	≤0.40 ≤0.42	≤0.26 ≤0.27					4号	21≤			
建築構造用 550N/mm ² TMCP鋼材	HBL®385B-L	12≤t≤19	≤0.20	≤0.55	≤1.60	≤0.030	≤0.015	≤0.44	≤0.29	385~505	550~670	≤80	t≤50 40<t	5号 4号	26≤	— 25≤(3個の平均) 15≤(個々の試験値)	0	70≤
	HBL®385B	19≤t≤50 50<t≤100	≤0.20	≤0.55	≤1.60	≤0.030	≤0.015	≤0.40 ≤0.42	≤0.26 ≤0.27						20≤			
	HBL®385C	19≤t≤50 50<t≤100	≤0.20	≤0.55	≤1.60	≤0.020	≤0.008	≤0.40 ≤0.42	≤0.26 ≤0.27									
建築構造用高性能 590N/mm ² TMCP鋼材	HBL®440B	19≤t≤40 40<t≤100	≤0.12	≤0.55	≤1.60	≤0.030	≤0.008	≤0.44 ≤0.47	≤0.22	440~540	590~740	≤80	19≤t≤32 32<t≤40 20<t≤100	1A号	15≤	— 25≤(3個の平均) 15≤(個々の試験値)	0	70≤
	HBL®440C	19≤t≤40 40<t≤100	≤0.12	≤0.55	≤1.60	≤0.020	≤0.008	≤0.44 ≤0.47	≤0.22					1A号 4号	16≤ 20≤			

備考) 1.必要に応じて上記以外の合金元素を添加することができる。
 2.シャルピー吸収エネルギーは3個の試験片の平均値とする。
 3.炭素当量Ceq (%) = C + Mn/6 + Si/24 + Ni/40 + Cr/5 + Mo/4 + V/14
 4.溶接割れ感受性組成P_{CM} (%) = C + Si/30 + Mn/20 + Cu/20 + Ni/60 + Cr/20 + Mo/15 + V/10 + 5B
 受渡当事者間の協定によって、溶接割れ感受性組成を炭素当量の代わりに適用することができる。
 5.厚さ方向特性試験の方法は、JIS G 3199による。
 6.HBL®385の板厚38mm未満の引張試験片はJIS 1A号を用いることができる。この場合の伸びは15%以上とする。

建築構造用高性能590N/mm²鋼材 (MSTL-9004, 9005)

規格	種類の記号	化学成分 %								引張試験					衝撃試験		
		厚さ mm	C	Si	Mn	P	S	その他		降伏点または 耐力 N/mm ²	引張強さ N/mm ²	降伏比 %	伸び		厚さ方向特性 絞り %	試験 温度 ℃	シャルピー 吸収エネルギー J
								炭素当量	溶接割れ 感受性組成				試験片	%			
建築構造用 高性能590N/mm ² 鋼材	SA440B	19≦t≦40 40<t≦100	≦0.18	≦0.55	≦1.60	≦0.030	≦0.008	≦0.44 ≦0.47	≦0.28 ≦0.30	440~540	590~740	≦80	5号 4号	26≦ 20≦	—	0	47≦
	SA440C	19≦t≦40 40<t≦100	≦0.18	≦0.55	≦1.60	≦0.020	≦0.008	≦0.44 ≦0.47	≦0.28 ≦0.30						25≦ (3個の平均) 15≦ (個々の試験値)		
高施工型 建築構造用 高性能590N/mm ² 鋼材	SA440B-U	19≦t≦40 40<t≦100	≦0.12	≦0.55	≦1.60	≦0.030	≦0.008	≦0.44 ≦0.47	≦0.22	440~540	590~740	≦80	5号 4号	26≦ 20≦	—	0	47≦
	SA440C-U	19≦t≦40 40<t≦100	≦0.12	≦0.55	≦1.60	≦0.020	≦0.008	≦0.44 ≦0.47	≦0.22						25≦ (3個の平均) 15≦ (個々の試験値)		

備考) 1.必要に応じて上記以外の合金元素を添加することができる。
2.シャルピー吸収エネルギーは3個の試験片の平均値とする。
3.炭素当量Ceq (%) = C + Mn/6 + Si/24 + Ni/40 + Cr/5 + Mo/4 + V/14

4.溶接割れ感受性組成P_{CM} (%) = C + Si/30 + Mn/20 + Cu/20 + Ni/60 + Cr/20 + Mo/15 + V/10 + 5B
受渡当事者間の協定によって、溶接割れ感受性組成を炭素当量の代わりに適用することができる。
5.厚さ方向特性試験の方法は、JIS G 3199による。

建築構造用高強度780N/mm²鋼材 (MSTL-0267, 0268)

規格	種類の記号	厚さ mm	化学成分 %						引張試験					衝撃試験			
			C	Si	Mn	P	S	その他		降伏点または 耐力 N/mm ²	引張強さ N/mm ²	降伏比 %	厚さ mm	伸び		試験片 ℃	シャルピー 吸収エネルギー J
								炭素当量	溶接割れ 感受性組成					試験片	%		
建築構造用 高強度780N/mm ² 鋼材	H-SA700A	6≦t≦50	≦0.25	≦0.55	≦2.00	≦0.030	≦0.015	≦0.65	≦0.32	700~900	780~1000	≦98	6≦t≦20	5号	16≦	0	47≦
													20<t≦50	4号 5号	16≦ 24≦		
	H-SA700B	6≦t≦50	≦0.25	≦0.55	≦2.00	≦0.025	≦0.015	≦0.60	≦0.30	700~900	780~1000	≦98	6≦t≦20	5号	16≦	-20	47≦
													20<t≦50	4号 5号	16≦ 24≦		

備考) 1.必要に応じて上記以外の合金元素を添加することができる。
2.シャルピー吸収エネルギーは厚さ12mmを超えるものについて行い、3個の試験片の平均値とする。
3.炭素当量Ceq (%) = C + Mn/6 + Si/24 + Ni/40 + Cr/5 + Mo/4 + V/14

4.溶接割れ感受性組成P_{CM} (%) = C + Mn/20 + Si/30 + Cu/20 + Ni/60 + Cr/20 + Mo/15 + V/10 + 5B
受渡当事者間の協定によって、溶接割れ感受性組成を炭素当量の代わりに適用することができる。
5.降伏比は板厚12mm以上について定める。

建築構造用低降伏比780N/mm²鋼材 (JFE-HITEN780T: MSTL-0205, HBL630-L: MSTL-0243)

規格	種類の記号	厚さ mm	化学成分 %						引張試験					衝撃試験				
			C	Si	Mn	P	S	その他		降伏点または 耐力 N/mm ²	引張強さ N/mm ²	降伏比 %	伸び			厚さ方向特性 絞り %	試験 温度 ℃	シャルピー 吸収エネルギー J
								炭素当量	溶接割れ 感受性組成				厚さ mm	試験片	%			
建築構造用 低降伏比780N/mm ² 鋼材	JFE-HITEN 780TB	22≦t≦100	≦0.18	≦0.55	≦1.60	≦0.030	≦0.015	≦0.60	≦0.30	630~750	780~930	≦85	t≦50	5号	24≦	—	0	47≦
	JFE-HITEN 780TC	22≦t≦100	≦0.18	≦0.55	≦1.60	≦0.015	≦0.008	≦0.60	≦0.30				t≦100	4号	16≦			
	HBL®630B-L	12≦t≦40	≦0.12	≦0.55	≦2.5	≦0.030	≦0.015	≦0.60	≦0.30	630~750	780~930	≦85	12≦t≦16	5号	16≦	—	0	47≦
	HBL®630C-L	12≦t≦40	≦0.12	≦0.55	≦2.5	≦0.015	≦0.008	≦0.60	≦0.30				16<t≦40 20<t≦40	5号 4号	24≦ 16≦			

備考) 1.必要に応じて上記以外の合金元素を添加することができる。
2.シャルピー吸収エネルギーは3個の試験片の平均値とする。
3.炭素当量Ceq (%) = C + Mn/6 + Si/24 + Ni/40 + Cr/5 + Mo/4 + V/14

4.溶接割れ感受性組成P_{CM} (%) = C + Si/30 + Mn/20 + Cu/20 + Ni/60 + Cr/20 + Mo/15 + V/10 + 5B
受渡当事者間の協定によって、溶接割れ感受性組成を炭素当量の代わりに適用することができる。
5.厚さ方向特性試験の方法は、JIS G 3199による。

一般構造用圧延鋼材 (JIS G 3101), 溶接構造用圧延鋼材 (JIS G 3106)

規格	種類の記号	化学成分 %								引張試験							曲げ性			衝撃試験		
		厚さ mm	C	Si	Mn	P	S	その他		降伏点または耐力 N/mm ²				引張 強さ N/mm ²	伸び			曲げ 角度	内径 半径	試験片	試験 温度 ℃	シャルピー 吸収 エネルギー J
								炭素当量	溶接割れ 感受性 組成	厚さ mm					厚さ mm	試験片	%					
										6≤t ≤16	16<t ≤40	40<t ≤75	75<t ≤100									
一般構造用圧延鋼材	SS400	—	—	—	—	≤0.050	≤0.050	—	—	245≤	235≤	215≤	215≤	400 ~510	t≤5 5<t≤16 16<t≤50 40<t	5号 1A号 1A号 4号	21≤ 17≤ 21≤ 23≤	180°	厚さの 1.5倍	1号	—	—
溶接構造用圧延鋼材	SM400A	t≤50 50<t≤200	≤0.23 ≤0.25	—	2.5xC 以上	≤0.035	≤0.035	—	—	245≤	235≤	215≤	215≤	400 ~510	t≤5 5<t≤16 16<t≤50 40<t	5号 1A号 1A号 4号	23≤ 18≤ 22≤ 24≤	—	—	—	—	—
	SM400B	t≤50 50<t≤200	≤0.20 ≤0.22	≤0.35	0.60 ~1.50	≤0.035	≤0.035	—	—												0	27≤
	SM400C	t≤100	≤0.18	≤0.35	0.60 ~1.50	≤0.035	≤0.035	—	—												0	47≤
	SM490A	t≤50 50<t≤200	≤0.20 ≤0.22	≤0.55	≤1.65	≤0.035	≤0.035	—	—	325≤	315≤	295≤	295≤	490 ~610	t≤5 5<t≤16 16<t≤50 40<t	5号 1A号 1A号 4号	22≤ 17≤ 21≤ 23≤	—	—	—	—	—
	SM490B	t≤50 50<t≤200	≤0.18 ≤0.20	≤0.55	≤1.65	≤0.035	≤0.035	—	—												0	27≤
	SM490C	t≤100	≤0.18	≤0.55	≤1.65	≤0.035	≤0.035	—	—												0	47≤
	SM490YA	t≤100	≤0.20	≤0.55	≤1.65	≤0.035	≤0.035	—	—	365≤	355≤	335≤	325≤	490 ~610	t≤5 5<t≤16 16<t≤50 40<t	5号 1A号 1A号 4号	19≤ 15≤ 19≤ 21≤	—	—	—	—	—
	SM490YB	t≤100	≤0.20	≤0.55	≤1.65	≤0.035	≤0.035	—	—												0	27≤
	SM520B	t≤100	≤0.20	≤0.55	≤1.65	≤0.035	≤0.035	—	—	365≤	355≤	335≤	325≤	520 ~640	t≤5 5<t≤16 16<t≤50 40<t	5号 1A号 1A号 4号	19≤ 15≤ 19≤ 21≤	—	—	—	0	27≤
	SM520C	t≤100	≤0.20	≤0.55	≤1.65	≤0.035	≤0.035	—	—												0	47≤
SM570	t≤50 50<t≤100	≤0.18	≤0.55	≤1.70	≤0.035	≤0.035	≤0.44 ≤0.47	≤0.28 ≤0.30	460≤	450≤	430≤	420≤	570 ~720	t≤16 16<t 20<t	5号 5号 4号	19≤ 26≤ 20≤	—	—	—	-5	47≤	

備考) 1.必要に応じて上記以外の合金元素を添加することができる。

2.衝撃試験は厚さ12mmを超えるものについて行い、シャルピー吸収エネルギーは3個の試験片の平均値とする。

3.炭素当量Ceq (%) = C + Mn/6 + Si/24 + Ni/40 + Cr/5 + Mo/4 + V/14

4.溶接割れ感受性組成P_{CM} (%) = C + Si/30 + Mn/20 + Cu/20 + Ni/60 + Cr/20 + Mo/15 + V/10 + 5B

受渡当事者間の協定によって、溶接割れ感受性組成を炭素当量の代わりに適用することができる。

溶接構造用耐候性熱間圧延鋼材 (JIS G 3114)

規格	種類の記号	化学成分 %										引張試験								衝撃試験					
		厚さ mm	C	Si	Mn	P	S	Cu	Cr	Ni	その他		降伏点または耐力 N/mm ²				引張強さ N/mm ²	伸び			試験温度 °C	シャルピー吸収エネルギー J			
											炭素当量	溶接割れ感受性組成	厚さ mm												
													6≦t ≦16	16<t ≦40	40<t ≦75	75<t ≦100		厚さ mm	試験片	%					
溶接構造用 耐候性熱間 圧延鋼材	SMA400A	W	6≦t≦100	≦0.18	0.15 ~0.65	≦1.25	≦0.035	≦0.035	0.30 ~0.50	0.45 ~0.75	0.05 ~0.30	—	—	245≦	235≦	215≦	215≦	400 ~540	t≦5 5<t≦16 16<t≦50 40<t	5号 1A号 1A号 4号	22≦ 17≦ 21≦ 23≦	—	—		
	SMA400B																					0	27≦		
	SMA400C																					0	47≦		
	SMA400A	P	6≦t≦100	≦0.18	≦0.55	≦1.25	≦0.035	≦0.035	0.20 ~0.35	0.30 ~0.55	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
	SMA400B																							0	27≦
	SMA400C																							0	47≦
	SMA490A	W	6≦t≦50 50<t≦100	≦0.18	0.15 ~0.65	≦1.40	≦0.035	≦0.035	0.30 ~0.50	0.45 ~0.75	0.05 ~0.30	≦0.41 ≦0.43	≦0.24 ≦0.26	365≦	355≦	335≦	325≦	490 ~610	t≦5 5<t≦16 16<t≦50 40<t	5号 1A号 1A号 4号	19≦ 15≦ 19≦ 21≦	—	—		
	SMA490B																					0	27≦		
	SMA490C																					0	47≦		
	SMA490A	P	6≦t≦50 50<t≦100	≦0.18	≦0.55	≦1.40	≦0.035	≦0.035	0.20 ~0.35	0.30 ~0.55	—	≦0.40 ≦0.42	≦0.24 ≦0.26	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
SMA490B	0																								27≦
SMA490C	0																								47≦

- 備考) 1.各種類とも耐候性に有効な元素のMo,Hb,Ti,V,Zrなどを添加してもよい。ただしこれらの元素の総計は0.15%を超えないようにする。
 2.衝撃試験は厚さ12mmを超えるものについて行い、シャルピー吸収エネルギーは3個の試験片の平均値とする。
 3.炭素当量Ceq (%) = C + Mn/6 + Si/24 + Ni/40 + Cr/5 + Mo/4 + V/14
 4.溶接割れ感受性組成P_{CM} (%) = C + Si/30 + Mn/20 + Cu/20 + Ni/60 + Cr/20 + Mo/15 + V/10 + 5B
 受渡当事者間の協定によって、溶接割れ感受性組成を炭素当量の代わりに適用することができる。
 5.炭素当量および溶接割れ感受性組成の規定は熱加工制御を行った場合に限る。

一般構造用溶接軽量H形鋼 (JIS G 3353)

規格	種類の記号	適用 (フランジ厚:t) mm	化学成分 %							引張試験					衝撃試験	
			C	Si	Mn	P	S	その他		降伏点または 耐力 N/mm ²	引張強さ N/mm ²	伸び			試験 温度 ℃	シャルピー 吸収エネルギー J
								炭素当量	溶接割れ 感受性組成			厚さ mm	試験片	%		
一般構造用 溶接軽量H形鋼	SWH400	3.2≤t≤9	≤0.20	≤0.35	≤1.40	≤0.030	≤0.015	≤0.36	≤0.26	245≤ (3.2≤t≤9)	400~510	t≤5 5<t	5号 1A号	23≤ 18≤	—	—

備考) 1.必要に応じて上記以外の合金元素を添加することができる。
2.溶接部はJIS G 3353試験を行い、原則としてウェブ又はフランジの母材破断とする。

建築構造用TMCP極厚H形鋼 (MSTL-0184)

規格	種類の記号	適用 (フランジ厚:t) mm	化学成分 %							引張試験					厚さ方向特性 絞り %	衝撃試験		
			C	Si	Mn	P	S	その他		降伏点または 耐力 N/mm ²	引張強さ N/mm ²	降伏比 %	伸び			試験 温度 ℃	シャルピー 吸収エネルギー J	
								炭素当量	溶接割れ 感受性組成				厚さ mm	試験片				%
建築構造用 TMCP 極厚H形鋼	HBL®-JH325B	40<t≤50 50<t≤80	≤0.18 ≤0.20	≤0.55	≤1.60	≤0.030	≤0.015	≤0.38 ≤0.40	≤0.24 ≤0.26	325~445	490~610	≤80	t≤50 40<t	1A号 4号	21≤ 23≤	—	0	27≤
	HBL®-JH325C	40<t≤50 50<t≤80	≤0.18 ≤0.20	≤0.55	≤1.60	≤0.020	≤0.008	≤0.38 ≤0.40	≤0.24 ≤0.26							25≤(3個の平均) 15≤(個々の試験値)		
	HBL®-JH355B	40<t≤50 50<t≤80	≤0.20	≤0.55	≤1.60	≤0.030	≤0.015	≤0.40 ≤0.42	≤0.26 ≤0.27	355~475	520~640	≤80	t≤50 40<t	1A号 4号	19≤ 21≤	—	0	27≤
	HBL®-JH355C	40<t≤50 50<t≤80	≤0.20	≤0.55	≤1.60	≤0.020	≤0.008	≤0.40 ≤0.42	≤0.26 ≤0.27							25≤(3個の平均) 15≤(個々の試験値)		

備考) 1.必要に応じて上記以外の合金元素を添加することができる。
2.炭素当量Ceq (%) = C + Mn/6 + Si/24 + Ni/40 + Cr/5 + Mo/4 + V/14
3.溶接割れ感受性組成P_{CM} (%) = C + Si/30 + Mn/20 + Cu/20 + Ni/60 + Cr/20 + Mo/15 + V/10 + 5B
受渡当事者間の協定によって、溶接割れ感受性組成を炭素当量の代わりに適用することができる。

4.シャルピー吸収エネルギーは3個の試験片の平均値とする。
5.厚さ方向特性試験の方法は、JIS G 3199による。

建築構造用520N/mm²TMCP H形鋼 (MSTL-0314)

規格	種類の記号	適用 (フランジ厚:t) mm	化学成分 %							引張試験					厚さ方向特性 絞り %	衝撃試験		
			C	Si	Mn	P	S	その他		降伏点または 耐力 N/mm ²	引張強さ N/mm ²	降伏比 %	伸び			試験 温度 ℃	シャルピー 吸収エネルギー J	
								炭素当量	溶接割れ 感受性組成				厚さ mm	試験片				%
建築構造用 520N/mm ² TMCP H形鋼	HBL®-H355B	t≤40	≤0.20	≤0.55	≤1.65	≤0.030	≤0.015	≤0.44	≤0.29	355~475	520~640	≤80	t≤40	1A号	19≤	—	0	27≤
	HBL®-H355C	t≤40	≤0.20	≤0.55	≤1.65	≤0.020	≤0.008	≤0.44	≤0.29							25≤(3個の平均) 15≤(個々の試験値)		

備考) 1.必要に応じて上記以外の合金元素を添加することができる。
2.炭素当量Ceq (%) = C + Mn/6 + Si/24 + Ni/40 + Cr/5 + Mo/4 + V/14
3.溶接割れ感受性組成P_{CM} (%) = C + Si/30 + Mn/20 + Cu/20 + Ni/60 + Cr/20 + Mo/15 + V/10 + 5B
受渡当事者間の協定によって、溶接割れ感受性組成を炭素当量の代わりに適用することができる。

4.シャルピー吸収エネルギーは3個の試験片の平均値とする。
5.厚さ方向特性試験の方法は、JIS G 3199による。
6.HBL®-H355の化学成分と機械的性質は、溶接構造用圧延鋼材規格 (JIS G 3106) に炭素当量 (≤0.44)、溶接割れ感受性組成 (≤0.29)、降伏比 (≤80%)、降伏点または耐力の上限値 (475N/mm²)、を規格オプションとして加えたSM520B-TMCと同じです。

JFEコラムBCR:建築構造用冷間ロール成形角形鋼管 (MSTL-0142, 0495, 0198*)
 JFEコラムJBCR295:建築構造用厚肉冷間ロール成形角形鋼管 (MSTL-0495)

※WPコラムBCR:JFE溶接鋼管の製造販売となります。

規格	種類の記号	化学成分 %								引張試験				衝撃試験			
		C	Si	Mn	P	S	N	その他		厚さ mm	降伏点または 耐力 N/mm ²	引張強さ N/mm ²	降伏比 %	伸び		試験温度 ℃	シャルピー 吸収エネルギー J
								炭素当量	溶接割れ 感受性組成					試験片	%		
建築構造用 冷間ロール成形角形鋼管	BCR295	≤0.20	≤0.35	≤1.40	≤0.030	≤0.015	≤0.006	≤0.36	≤0.26	6≤t<12	295≤ ³⁾	400~550	— ≤90	5号	27≤ ¹⁾	0	— 27≤
										12≤t≤16	295~445				33≤ ²⁾		
										16<t≤22							
	JBCR295	≤0.20	≤0.35	≤1.40	≤0.030	≤0.015	≤0.006	≤0.36	≤0.26	22<t≤25	295~445	400~550	≤90	5号	33≤	0	27≤
										25<t≤28				1A号	14≤		

備考) 1.必要に応じて上記以外の合金元素を添加することができる。

2.炭素当量Ceq (%) = C + Mn/6 + Si/24 + Ni/40 + Cr/5 + Mo/4 + V/14

3.溶接割れ感受性組成P_{CM} (%) = C + Si/30 + Mn/20 + Cu/20 + Ni/60 + Cr/20 + Mo/15 + V/10 + 5B
 受渡当事者間の協定によって、溶接割れ感受性組成を炭素当量の代わりに適用することができる。

4.衝撃試験は厚さ12mmを超えるものについて行い、シャルピー吸収エネルギーは溶接部を除く平板部についての3個の試験片の平均値とする。

5.Al等Nを固定化する元素を添加し、フリーなNが0.006%以下であればNは0.009%まで含有できる。

6.厚さ8mm未満の伸びの最小値は、厚さ1mmを減じるごとに、上表の伸びの値から1.5%を減じたものを、JIS Z 8401によって整数値に丸める。

7.JBCR295はBCRと同等の性能を持ち、BCRの規定範囲外である25<t≤28に対応したJFEスチール独自の大臣認定材です。尚、JBCR295を柱に用いた骨組みの設計に際しては、(一財)日本建築センター評定書「建築構造用厚肉冷間ロール成形角形鋼管JFEコラムJBCR295の設計における取り扱い」(BCJ評定-ST0216-02)をご参照下さい。

1) MSTL-0142, MSTL-0198は23以上

2) MSTL-0142は27以上

3) MSTL-0495については295以上445以下

[佐野製造所] Pコラム-BCP (BCP235/325) 認定番号「建設省 桁 住指発 第41号」
 PコラムテーパーBCP 認定番号「建設省 桁 住指発 第43号」
 Pコラム-BCP325T 認定番号「MSTL-0098」
 Pコラム-G385 認定番号「MSTL-0153」
 Pコラム-G385T 認定番号「MSTL-0350」
 Pコラム-PBCP440 認定番号「MSTL-0049」
 Pコラム-G440 認定番号「MSTL-0317」

[堺製造所] Pコラム-BCP235 認定番号「MSTL-0278」
 Pコラム-BCP325 認定番号「MSTL-0277」
 Pコラム-BCP325T 認定番号「MSTL-0309」
 Pコラム-G385 認定番号「MSTL-0308」

規格	種類の記号	化学成分 %									引張試験					衝撃試験		厚さ方向特性 絞り %			
		C	Si	Mn	P	S	N	その他			厚さ mm	降伏点 または耐力 N/mm ²	引張 強さ N/mm ²	降伏比 %	伸び		試験 温度 ℃		シャルピー 吸収 エネルギー J		
								炭素当量	溶接割れ 感受性組成	MAG溶接 熱影響部 靱性指標					試験片	%					
建築構造用 冷間プレス成形角形鋼管	BCP235 (SN400B)	≤0.20	≤0.35	0.60 ~1.40	≤0.030	≤0.015	≤0.006	≤0.36	≤0.26	—	12	235~355	400~510	≤80	1A号	18≤	0	—	—		
	BCP235C (SN400C)	≤0.20	≤0.35	0.60 ~1.40	≤0.020	≤0.008	≤0.006	≤0.36	≤0.26	—	12<t≤16					22≤				27≤	25≤(3個の平均) 15≤(個々の試験値)
	BCP325 (SN490B)	≤0.18	≤0.55	≤1.60	≤0.030	≤0.015	≤0.006	≤0.44	≤0.29	—	12					325~445				490~610	≤80
	BCP325C (SN490C)	≤0.18	≤0.55	≤1.60	≤0.020	≤0.008	≤0.006	≤0.44	≤0.29	—	12<t≤16	21≤	27≤	25≤(3個の平均) 15≤(個々の試験値)							
建築構造用高性能 冷間プレス成形角形鋼管	BCP325T	≤0.18	≤0.55	≤1.60	≤0.020	≤0.005	≤0.006	≤0.44	≤0.29	≤0.58	12≤t≤16 16<t≤40	325~445	490~610	≤80	1A号	17≤ 21≤	0	70≤	—		
建築構造用550N/mm ² 冷間プレス成形角形鋼管	G385B	≤0.20	≤0.55	≤1.60	≤0.030	≤0.015	≤0.006	≤0.40	≤0.26	≤0.58	19≤t≤50	385~505	550~670	≤80	5号 4号	26≤ 20≤	0	70≤	—		
	G385C	≤0.20	≤0.55	≤1.60	≤0.020	≤0.008	≤0.006	≤0.40	≤0.26	≤0.58						25≤(3個の平均) 15≤(個々の試験値)					
建築構造用高性能 550N/mm ² 級 冷間プレス成形角形鋼管	G385T	≤0.20	≤0.55	≤1.60	≤0.020	≤0.005	≤0.006	≤0.40	≤0.26	≤0.52	19≤t≤32 32<t≤40	385~505	550~670	≤80	1A号	15≤ 16≤	0	70≤	—		
	G385T-Z25	≤0.20	≤0.55	≤1.60	≤0.020	≤0.005	≤0.006	≤0.40	≤0.26	≤0.52	32<t≤50					4号				20≤	25≤(3個の平均) 15≤(個々の試験値)
建築構造用590N/mm ² 冷間プレス成形角形鋼管	PBCP440B	≤0.18	≤0.55	≤1.60	≤0.030	≤0.008	≤0.005	≤0.44	≤0.28	—	19≤t≤50	440~540	590~740	≤80	5号 4号	26≤ 20≤	-40	47≤	—		
	PBCP440C	≤0.18	≤0.55	≤1.60	≤0.020	≤0.008	≤0.005	≤0.44	≤0.28	—						25≤(3個の平均) 15≤(個々の試験値)					
	G440B	≤0.12	≤0.55	≤1.60	≤0.030	≤0.008	≤0.005	≤0.44	≤0.22	—	19≤t≤32 32<t≤40	440~540	590~740	≤80	1A号	15≤ 16≤	-40	47≤	—		
	G440C	≤0.12	≤0.55	≤1.60	≤0.020	≤0.008	≤0.005	≤0.44	≤0.22	—	20<t≤50					4号				20≤	25≤(3個の平均) 15≤(個々の試験値)

備考) 1.必要に応じて上記以外の合金元素を添加することができる。
 2.炭素当量Ceq (%) = C+Mn/6+Si/24+Ni/40+Cr/5+Mo/4+V/14
 3.溶接割れ感受性組成P_{COM} (%) = C+Si/30+Mn/20+Cu/20+Ni/60+Cr/20+Mo/15+V/10+5B
 受渡当事者間の協定によって、溶接割れ感受性組成を炭素当量の代わりに適用することができる。
 4.MAG溶接熱影響部靱性指標f_{HAZ} (%) = C+Mn/8+6(P+S)+12N-4Ti ただし、Niはトータル窒素を表し、Ti≤0.005%のときTi=0とする。
 5.引張試験の規定値は、溶接部を除く平板部に適用する。
 6.衝撃試験は厚さ12mmを超えるものについて行い、シャルピー吸収エネルギーは溶接部を除く平板部についての3個の試験片の平均値とする。
 (BCP325T, G385Tを除く。)

7.BCP235, BCP235C, BCP325, BCP325C, PBCP440B, PBCP440C, G440B, G440CについてはAl等Nを固定化する元素を添加し、フリーなNが0.006(0.005)%以下であればNiは0.009(0.007)%まで含有できる。()内数値はPBCP440B, PBCP440C, G440B, G440Cに適用する。
 8.BCP325T, G385Tにおける衝撃試験は、溶接部を除く平板部および角部について行い、シャルピー吸収エネルギーは3個の試験片の平均値とする。材料の都合によって標準寸法が採取できない場合には、幅が7.5mmのサブサイズを使用することができる。その場合の吸収エネルギーは52J以上とする。
 9.絞りコラムも各規格製造可能です。
 10.BCP235FR, BCP325FRも製造可能です。
 11.[堺製造所] G385の引張試験の伸びの規定値は下段G385Tと同じです。
 12.BCP325Tについては厚さ方向特性を規定するBCP325T-Z25も、オプションとして対応可能です。

建築構造用炭素鋼鋼管 (JIS G 3475)

規格	種類の記号	化学成分 %								引張試験					衝撃試験			溶接部引張強さ N/mm ²		
		C	Si	Mn	P	S	N	その他		降伏点または耐力 N/mm ²			引張強さ N/mm ²	降伏比 %	伸び		試験温度 °C		シャルピー吸収エネルギー J	へん平性 平板間の距離 (H)
								炭素当量	溶接割れ感受性組成	厚さ mm					試験片	%				
t < 12	12 ≤ t ≤ 40	40 < t ≤ 100																		
建築構造用炭素鋼鋼管	STKN400W	≤0.25	—	—	≤0.030	≤0.030	≤0.006	≤0.36	≤0.26	235 ≤			400 ~ 540	—	11号	23 ≤	—	—	2/3D	400 ≤
	STKN400B	≤0.25	≤0.35	≤1.40	≤0.030	≤0.015	≤0.006	≤0.36	≤0.26	235 ≤	235 ~ 385	215 ~ 365	400 ~ 540	≤80	12A号	23 ≤	0	27 ≤	2/3D	400 ≤
	STKN490B	≤0.22	≤0.55	≤1.60	≤0.030	≤0.015	≤0.006	≤0.44	≤0.29	325 ≤	325 ~ 475	295 ~ 445	490 ~ 640	≤80	12B号	23 ≤	0	27 ≤	7/8D	490 ≤

備考) 1.必要に応じて上記以外の合金元素を添加することができる。
 2.炭素当量Ceq (%) = C + Mn/6 + Si/24 + Ni/40 + Cr/5 + Mo/4 + V/14
 3.溶接割れ感受性組成P_{CM} (%) = C + Si/30 + Mn/20 + Cu/20 + Ni/60 + Cr/20 + Mo/15 + V/10 + 5B
 受渡当事者間の協定によって、溶接割れ感受性組成を炭素当量の代わりに適用することができる。
 4.衝撃試験は、外径400mm以上で、厚さ12mmを超えるものについて行い、シャルピー吸収エネルギーは3個の試験片の平均値とする。
 5.引張試験片は、JIS Z 2201の12A号、12B号、4号試験片のいずれかとし、管の管軸方向から採取する。4号試験片を採取する場合、試験片の中心部が外面側から1/4となるようにする。ただし採取できない場合は、なるべくこれに近い位置から採取する。

6.厚さ8mm未満の伸びの最小値は、厚さ1mmを減じることにより、上表の伸びの値から1.5%を減じたものを、JIS Z 8401によって整数値に丸める。
 7.溶接鋼管の場合は降伏比を85%以下とする。
 8.溶接部引張強さはアーク溶接鋼管に適用し、試験片は、管から切り取り平片とした後仕上げたJIS Z 3121の1号試験片とする。
 9.Al等Nを固定化する元素を添加し、フリーなNが0.006%以下であればNは0.009%まで含有できる。
 10.継目無鋼管の場合は、へん平性試験を省略することができる。ただし、特に注文者の指定がある場合は試験を行わなければならない。
 外径が300mm又は、厚さが30mmを超える電気抵抗溶接鋼管については、受渡当事者間の協定によって、へん平性試験を省略することができる。
 11.降伏比の規定は、厚さ12mm以上の管に適用する。溶接鋼管の場合は、降伏比を85%以下とする。

建築構造用円形鋼管 (MSTL-0154, MSTL-0137,0138)

規格	種類の記号	化学成分 %								引張試験							衝撃試験		厚さ方向特性 絞り %						
		厚さ mm	C	Si	Mn	P	S	N	その他		試験片	降伏点または耐力 N/mm ²				引張強さ N/mm ²	降伏比 %	伸び		試験温度 °C	シャルピー吸収エネルギー J				
									炭素当量	溶接割れ感受性組成		MAG溶接熱影響部 靱性指標	厚さ mm					厚さ				%			
t = 16	16 < t ≤ 40	40 < t ≤ 75	75 < t																						
建築構造用円形鋼管	P-325B	40 < t ≤ 50 50 < t ≤ 100	≤0.18 ≤0.20	≤0.55	≤1.60	≤0.030	≤0.015	—	≤0.38 ≤0.40	≤0.24 ≤0.26	—	12A号	/	/	325~475	490 ~ 610	≤85	—	23 ≤	0	27 ≤	— 25 ≤ (3個の平均) 15 ≤ (個々の試験値)			
	P-325C	40 < t ≤ 50 50 < t ≤ 100	≤0.18 ≤0.20	≤0.55	≤1.60	≤0.020	≤0.008	—	≤0.38 ≤0.40	≤0.24 ≤0.26	—	12B号 4号													
	P-355B	40 < t ≤ 50 50 < t ≤ 100	≤0.20	≤0.55	≤1.60	≤0.030	≤0.015	—	≤0.40 ≤0.42	≤0.26 ≤0.27	—	12A号	/	/	355~505	520 ~ 640	≤85	—	21 ≤	0	27 ≤	— 25 ≤ (3個の平均) 15 ≤ (個々の試験値)			
	P-355C	40 < t ≤ 50 50 < t ≤ 100	≤0.20	≤0.55	≤1.60	≤0.020	≤0.008	—	≤0.40 ≤0.42	≤0.26 ≤0.27	—	12B号 4号													
	P-SM520B	16 < t ≤ 50 50 < t ≤ 100	≤0.20	≤0.55	≤1.60	≤0.035	≤0.035	—	≤0.40 ≤0.42	≤0.26 ≤0.27	—	12A号	/	/	365 ~ 544	355 ~ 544	335 ~ 544	325 ~ 544	520 ~ 640	≤85	t = 16 16 < t ≤ 40 40 < t ≤ 100	15 ≤ 19 ≤ 21 ≤	0	27 ≤ (27 ≤)	— 25 ≤ (3個の平均) 15 ≤ (個々の試験値)
	P-SM520C	16 < t ≤ 50 50 < t ≤ 100	≤0.20	≤0.55	≤1.60	≤0.035	≤0.035	—	≤0.40 ≤0.42	≤0.26 ≤0.27	—	12B号 4号													
	P-385B	19 ≤ t ≤ 50 50 < t ≤ 100	≤0.20	≤0.55	≤1.60	≤0.030	≤0.015	≤0.006	≤0.40 ≤0.42	≤0.26 ≤0.27	≤0.58	12A号	/	/	385~535 (19 ≤ t)	550 ~ 700	≤85	19 ≤ t ≤ 40 40 < t ≤ 100	19 ≤ 21 ≤	0	70 ≤ 70 ≤	— 25 ≤ (3個の平均) 15 ≤ (個々の試験値)			
	P-385C	19 ≤ t ≤ 50 50 < t ≤ 100	≤0.20	≤0.55	≤1.60	≤0.020	≤0.008	≤0.006	≤0.40 ≤0.42	≤0.26 ≤0.27	≤0.58	12B号 4号													
	P-440B	19 ≤ t ≤ 40 40 < t ≤ 100	≤0.18	≤0.55	≤1.60	≤0.030	≤0.008	—	≤0.44 ≤0.47	≤0.28 ≤0.30	—	12A号	/	/	440~590 (19 ≤ t)	590 ~ 740	≤85	—	20 ≤	0	47 ≤	— 25 ≤ (3個の平均) 15 ≤ (個々の試験値)			
	P-440C	19 ≤ t ≤ 40 40 < t ≤ 100	≤0.18	≤0.55	≤1.60	≤0.020	≤0.008	—	≤0.44 ≤0.47	≤0.28 ≤0.30	—	12B号 4号													

備考) 1.必要に応じて上記以外の合金元素を添加することができる。
 2.炭素当量Ceq (%) = C + Mn/6 + Si/24 + Ni/40 + Cr/5 + Mo/4 + V/14
 3.溶接割れ感受性組成P_{CM} (%) = C + Si/30 + Mn/20 + Cu/20 + Ni/60 + Cr/20 + Mo/15 + V/10 + 5B
 受渡当事者間の協定によって、溶接割れ感受性組成を炭素当量の代わりに適用することができる。
 4.衝撃試験は厚さ12mmを超えるものについて行い、シャルピー吸収エネルギーは3個の試験片の平均値とする。

5.引張試験片は、JIS Z 2201の12A号、12B号、4号試験片のいずれかとし、管の管軸方向から採取する。4号試験片を採取する場合、試験片の中心部が外面側から1/4となるようにする。
 ただし採取できない場合は、なるべくこれに近い位置から採取する。
 6.Al等Nを固定化する元素を添加し、フリーなNが0.006%以下であればNは0.009%まで含有できる。
 7.MAG溶接熱影響部靱性指標f_{HAZ} (%) = C + Mn/8 + 6(P + S) + 12N - 4Ti ただし、Niはトータル窒素を表し、Ti ≤ 0.005%のときTi = 0とすることができる。

一般構造用炭素鋼鋼管 (JIS G 3444)

規格	種類の記号	化学成分 %					引張試験				へん平性 平板間の 距離 (H)	溶接部 引張強さ N/mm ²	曲げ性	
		C	Si	Mn	P	S	降伏点 または耐力 N/mm ²	引張強さ N/mm ²	伸び				曲げ 角度	内側 半径
									試験片	%				
一般構造用炭素鋼管	STK400	≤0.25	—	—	≤0.040	≤0.040	235≤	400≤	縦方向 11,12号 横方向 5号	23≤ 18≤	2/3D	400≤	90°	6D
	STK490	≤0.18	≤0.55	≤1.65	≤0.035	≤0.035	315≤	490≤	縦方向 4号 横方向 4号	21≤ 17≤	7/8D	490≤	90°	6D

備考) 1.必要に応じて上記以外の合金元素を添加することができる。

2.JIS Z 2201の11号,12号引張試験片は、継目無鋼管および外径350mm以下の電気抵抗溶接およびアーク溶接鋼管を対象とする。

5号試験片は、外径350mm超えの電気抵抗溶接鋼管およびアーク溶接鋼管を対象とする。

4号試験片は、全製管方法を対象とする。

3.厚さ8mm以下の管で、12号または5号試験片を用いて引張試験を行う場合には、伸びの最小値は、厚さ1mmを減じる毎に上表の伸びの値から1.5%減じたものを、JIS Z 8401によって整数に丸める。

外径40mm以下の管について特に必要のある場合の伸びの値は、受渡当事者間の協定による。

4.継目無鋼管の場合は、特に注文者の指定がない限り、へん平性試験を省略することができる。

電気抵抗溶接鋼管の場合は、注文者の承認がある場合、へん平性試験を省略することができる。

また、曲げ試験は、注文者の指定があった場合に限り、外径50mm以下の管について適用し、へん平試験の代わりに実施する。

5.溶接部引張強さは、アーク溶接鋼管に適用し、試験片は、管から切り取り平片としたJIS Z 3121の1号試験片とする。

一般構造用角形鋼管 (JIS G 3466)

規格	種類の記号	化学成分 %					引張試験			
		C	Si	Mn	P	S	降伏点 または耐力 N/mm ²	引張強さ N/mm ²	伸び	
									試験片	%
一般構造用角形鋼管	STKR400	≤0.25	—	—	≤0.040	≤0.040	245≤	400≤	5号	23≤
	STKR490	≤0.18	≤0.55	≤1.50	≤0.040	≤0.040	325≤	490≤	5号	23≤

備考) 厚さ8mm以下の管で、引張試験を行う場合には、伸びの最小値は、厚さ1mmを減じる毎に上表の伸びの値から1.5%減じたものを、JIS Z 8401によって整数に丸める。

建築構造用熱間成形継目無角形鋼管 (MSTL-0438)

規格	種類の記号	化学成分 %							引張試験					衝撃試験			
		C	Si	Mn	P	S	N	その他		厚さ mm	下降伏点 または耐力 N/mm ²	引張強さ N/mm ²	降伏比 %	伸び		試験 温度 ℃	シャルピー 吸収エネルギー J
								炭素当量	溶接割れ 感受性組成					試験片	%		
建築構造用 熱間成形 継目無角形鋼管	BSH325	≤0.18	≤0.55	≤1.60	≤0.030	≤0.015	—	≤0.44	≤0.29	13≤t≤25	325~445	490~610	≤80	5号	33≤	0	70≤
										25<t≤33				1A号	21≤		

備考) 1.必要に応じて上記以外の合金元素を添加することができる。

2.炭素当量Ceq (%) = C + Mn/6 + Si/24 + Ni/40 + Cr/5 + Mo/4 + V/14

3.溶接割れ感受性組成P_{CM} (%) = C + Si/30 + Mn/20 + Cu/20 + Ni/60 + Cr/20 + Mo/15 + V/10 + 5B

受渡当事者間の協定によって、溶接割れ感受性組成を炭素当量の代わりに適用することができる。

4.シャルピー吸収エネルギーは3個の試験片の平均値とする。

建築構造用低降伏点鋼材 (MSTL-0132,0133)

規格	種類の記号	化学成分 %									引張試験					衝撃試験	
		厚さ mm	C	Si	Mn	P	S	N	その他		下降伏点または 0.2%耐力 N/mm ²	引張強さ N/mm ²	降伏比 %	伸び		試験 温度 ℃	シャルピー 吸収エネルギー J
									炭素当量	溶接割れ 感受性組成				試験片	%		
建築構造用 低降伏点鋼材	JFE-LY100	6≦t≦40	≦0.01	≦0.03	≦0.20	≦0.025	≦0.015	≦0.006	≦0.36	≦0.26	80~120	200~300	≦60	5号	50≦	0	27≦
	JFE-LY225	6≦t≦40	≦0.10	≦0.05	≦0.50	≦0.025	≦0.015	≦0.006	≦0.36	≦0.26	205~245	300~400	≦80	5号	40≦	0	27≦

- 備考) 1.必要に応じて上記以外の合金元素を添加することができる。
 2.炭素当量Ceq (%) = C + Mn/6 + Si/24 + Ni/40 + Cr/5 + Mo/4 + V/14
 3.溶接割れ感受性組成P_{CM} (%) = C + Si/30 + Mn/20 + Cu/20 + Ni/60 + Cr/20 + Mo/15 + V/10 + 5B
 受渡当事者間の協定によって、溶接割れ感受性組成を炭素当量の代わりに適用することができる。
 4.衝撃試験は厚さ12mmを超えるものについて行い、シャルピー吸収エネルギーは3個の試験片の平均値とする。
 5.Al等Nを固定化する元素を添加し、フリーなNが0.006%以下であればNiは0.009%まで含有できる。

建築構造用低降伏点鋼管 (MSTL-0181)

規格	種類の記号	化学成分 %								引張試験					衝撃試験	
		C	Si	Mn	P	S	N	その他		試験片	下降伏点 または0.2%耐力 N/mm ²	引張強さ N/mm ²	降伏比 %	伸び %	試験温度 ℃	シャルピー 吸収エネルギー J
								炭素当量	溶接割れ 感受性組成							
建築構造用 低降伏点鋼管	JFE-LY100S	≦0.01	≦0.03	≦0.20	≦0.025	≦0.015	≦0.006	≦0.36	≦0.26	11号 12号	80~120	200~280	≦60	50≦	0	27≦
	JFE-LY225S	≦0.10	≦0.05	≦0.50	≦0.025	≦0.015	≦0.006	≦0.36	≦0.26	11号 12号	205~245	300~400	≦80	35≦	0	27≦

- 備考) 1.必要に応じて上記以外の合金元素を添加することができる。
 2.炭素当量Ceq (%) = C + Mn/6 + Si/24 + Ni/40 + Cr/5 + Mo/4 + V/14
 3.溶接割れ感受性組成P_{CM} (%) = C + Si/30 + Mn/20 + Cu/20 + Ni/60 + Cr/20 + Mo/15 + V/10 + 5B
 受渡当事者間の協定によって、溶接割れ感受性組成を炭素当量の代わりに適用することができる。
 4.衝撃試験は、外径が400mm以上で、厚さ12mmを超えるものについて行い、シャルピー吸収エネルギーは3個の試験片の平均値とする。
 5.Al等Nを固定化する元素を添加し、フリーなNが0.006%以下であればNiは0.009%まで含有できる。

鉄筋コンクリート用棒鋼 (JIS G 3112)

規格	種類の記号	化学成分 %						引張試験				曲げ性		
		C	Si	Mn	P	S	C+Mn/6	降伏点または 0.2%耐力 N/mm ²	引張強さ N/mm ²	伸び		曲げ角度	区分	内側半径
										試験片	%			
鉄筋コンクリート用棒鋼	SR235	—	—	—	≤0.050	≤0.050	—	235≤	380~520	2号 14A号	20≤ 22≤	180°	—	公称直径の1.5倍
	SR295	—	—	—	≤0.050	≤0.050	—	295≤	440~600	2号 14A号	18≤ 19≤	180°	径16mm以下 径16mm超え	公称直径の1.5倍 公称直径の2.0倍
	SD295A	—	—	—	≤0.050	≤0.050	—	295≤	440~600	2号に準じるもの 14A号に準じるもの	16≤ 17≤	180°	D16以下 D16超え	公称直径の1.5倍 公称直径の2.0倍
	*SD295B	≤0.27	≤0.55	≤1.50	≤0.040	≤0.040	—	295~390	440≤	2号に準じるもの 14A号に準じるもの	16≤ 17≤	180°	D16以下 D16超え	公称直径の1.5倍 公称直径の2.0倍
	SD345	≤0.27	≤0.55	≤1.60	≤0.040	≤0.040	≤0.50	345~440	490≤	2号に準じるもの 14A号に準じるもの	18≤ 19≤	180°	D16以下 D16超えD41以下 D51	公称直径の1.5倍 公称直径の2.0倍 公称直径の2.5倍
	SD390	≤0.29	≤0.55	≤1.80	≤0.040	≤0.040	≤0.55	390~510	560≤	2号に準じるもの 14A号に準じるもの	16≤ 17≤	180°	—	公称直径の2.5倍
	SD490	≤0.32	≤0.55	≤1.80	≤0.040	≤0.040	≤0.60	490~625	620≤	2号に準じるもの 14A号に準じるもの	12≤ 13≤	90°	D25以下 D25超え	公称直径の2.5倍 公称直径の3.0倍

備考) 異形棒鋼で、寸法が呼び名D32を超えるものについては、呼び名3を増すごとに上表の伸びの値からそれぞれ2%減じる。ただし、減じる限度は4%とする。

* JFEグループでは製造していません。

建築構造用圧延棒鋼 (JIS G 3138)

規格	種類の記号	化学成分 %									引張試験						衝撃試験				
		径または辺 mm	C	Si	Mn	P	S	その他			降伏点または耐力 N/mm ²			引張強さ N/mm ²	降伏比 %		伸び			試験 温度 ℃	シャルピー 吸収 エネルギー J
								径または 辺 mm	炭素 当量	溶接割れ 感受性 組成	径または辺 mm				6以上 12未満	12以上 40以下	40超え 100以下	6以上 12未満	12超え 100以下		
建築構造用 圧延棒鋼	*SNR400A	6以上100以下	≤0.24	—	—	≤0.050	≤0.050	—	—	—	235≤	235≤	215≤	400 ~510	—	—	6以上 25以下 25超え100以下	2号 14A号	20≤ 22≤	—	—
	*SNR400B	6以上 50以下 50超え100以下	≤0.20 ≤0.22	≤0.35	0.60 ~1.40	≤0.030	≤0.030	40以下 40超え	≤0.36	≤0.26	235≤	235 ~355	215 ~335	400 ~510	—	≤80	6以上 25以下 25超え100以下	2号 14A号	21≤ 22≤	0	27≤
	*SNR490B	6以上 50以下 50超え100以下	≤0.18 ≤0.20	≤0.55	≤1.60	≤0.030	≤0.030	40以下 40超え	≤0.44 ≤0.46	≤0.29	325≤	325 ~445	295 ~415	490 ~610	—	≤80	6以上 25以下 25超え100以下	2号 14A号	20≤ 21≤	0	27≤

備考) 1. 必要に応じて上記以外の合金元素を添加することができる。

2. 衝撃試験は径または辺が16mmを超えるものについて行い、シャルピー吸収エネルギーは3個の試験片の平均値とする。

3. 炭素当量Ceq (%) = C+Mn/6+Si/24+Ni/40+Cr/5+Mo/4+V/14

* JFEグループでは製造していません。

4. 溶接割れ感受性組成P_{CM} (%) = C+Si/30+Mn/20+Cu/20+Ni/60+Cr/20+Mo/15+V/10+5B

受渡当事者間の協定によって、溶接割れ感受性組成を炭素当量の代わりに適用することができる。

5. 受渡当事者間の協定によって引張試験片は、14A号試験片の代わりに4号試験片を用いることができる。

この場合の伸びは、受渡当事者間の協定による。

熱間圧延鋼矢板 (JIS A 5528), 溶接用熱間圧延鋼矢板 (JIS A 5523)

規格	種類の記号	化学成分 %							引張試験				衝撃試験	
		C	Si	Mn	P	S	N	炭素当量	降伏点または耐力 N/mm ²	引張強さ N/mm ²	伸び		試験温度 ℃	シャルピー吸収 エネルギー J
											試験片	%		
熱間圧延鋼矢板	SY295	—	—	—	≤0.04	≤0.04	—	—	295≤	490≤	1A号 4号	17≤	—	—
	SY390	—	—	—	≤0.04	≤0.04	—	—	390≤	540≤	1A号 4号	15≤	—	—
溶接用熱間圧延鋼矢板	SYW295	≤0.18	≤0.55	≤1.50	≤0.04	≤0.04	≤0.006	≤0.44	295≤	490≤	1A号 4号	17≤	0	43≤
	SYW390	≤0.18	≤0.55	≤1.50	≤0.04	≤0.04	≤0.006	≤0.46	390≤	540≤	1A号 4号	15≤	0	43≤

備考) 1.必要に応じて上記以外の合金元素を添加することができる。
 2.炭素当量Ceq (%) = C + Mn/6 + Si/24 + Ni/40 + Cr/5 + Mo/4 + V/14
 3.SYW295およびSYW390において、フリーNが0.006%を超え、0.010%以下の鋼材について、3%のひずみを与えた後、250℃で1時間保持した試験片でひずみ時効シャルピー衝撃試験を行い、その結果が上表の値を満足すればよい。

鋼管ぐい (JIS A 5525)

規格	種類の記号	化学成分 %					引張試験				溶接部 引張強さ N/mm ²	へん平性 平板間の距離 (H)
		C	Si	Mn	P	S	降伏点または耐力 N/mm ²	引張強さ N/mm ²	伸び			
									試験片	%		
鋼管ぐい	SKK400	≤0.25	—	—	≤0.04	≤0.04	235≤	400≤	5号 管軸直角方向	18≤	400≤	2/3D
	SKK490	≤0.18	≤0.55	≤1.65	≤0.035	≤0.035	315≤	490≤	5号 管軸直角方向	18≤	490≤	7/8D

備考) 1.必要に応じて上記以外の合金元素を添加することができる。
 2.溶接部引張強さは、アーク溶接鋼管に適用し、試験片は、JIS Z 3121の1号試験片とする。
 3.へん平性は、電気抵抗溶接鋼管に適用する。

高強度鋼管杭 (JFE-HT570P:MSTL-0282, 0283, 0284, 0357 / JFE-HT590P:MSTL-0374 / JFE-HT 590PⅡ:MSTL-0473)

種類の記号	化学成分 %							引張試験					へん平性 平板間の距離 (Dは管の直径)	溶接部 引張強さ N/mm ²	衝撃試験			
	C	Si	Mn	P	S	炭素当量	溶接割れ 感受性組成	厚さ mm	降伏点または 0.2%耐力 N/mm ²	引張強さ N/mm ²	降伏比 %	伸び			試験温度 ℃	シャルピー吸収 エネルギー J		
												試験片					%	
JFE-HT570P	≤0.18	≤0.55	≤1.80	≤0.030	≤0.015	≤0.44	≤0.26	電 縫 鋼 管	6	485~675	570≤	≤95	5号	11≤	7/8D	-	0	27≤
									6<t≤7									
									7<t≤21									
									6									
									6<t≤7									
									7<t<16									
								ス パ イ ラ ル 鋼 管	16	485~675	570≤	≤90	5号	11≤	-	570≤	0	27≤
									16<t≤19									
									19<t≤22									
									16									
									16<t≤19									
									19<t≤22									
JFE-HT590P	≤0.18	≤0.55	≤1.85	≤0.030	≤0.015	≤0.48	≤0.26	ス パ イ ラ ル 鋼 管	6≤t≤9	450~675	590≤	≤90	5号	22≤	-	590≤	0	27≤
									9<t≤12									
									12<t≤16									
									16<t≤19									
									19<t≤22									
JFE-HT590PⅡ	≤0.18	≤0.55	≤1.85	≤0.030	≤0.015	≤0.48	≤0.26	ス パ イ ラ ル 鋼 管	t=9	450~675	590≤	95≤ (9≤t<12) 90≤ (12≤t≤25)	12号	26≤	-	590≤	0	27≤
									9<t≤12									
									12<t≤16									
									16<t≤19									
									19<t≤22									
									22<t≤25									

備考) 1.炭素当量Ceq (%) = C+Mn/6+Si/24+Ni/40+Cr/5+Mo/4+V/14
2.溶接割れ感受性組成P_{CM} (%) = C+Mn/20+Si/30+Cu/20+Ni/60+Cr/20+Mo/15+V/10+5B
受渡当事者間の協定によって、溶接割れ感受性組成を炭素当量の代わりに適用することができる。
3.必要に応じて上記以外の合金元素を添加することができる。
4.衝撃試験は厚さ12mmを超えるものについて行い、シャルピー吸収エネルギーは3個の試験片の平均値とする。

一般構造用軽量形鋼 (JIS G 3350)

規格	種類の記号	断面形状による名称	化学成分 %			引張試験				
			C	P	S	降伏点 N/mm ²	引張強さ N/mm ²	伸び		
								厚さ mm	試験片	%
一般構造用軽量形鋼	SSC400	軽溝形鋼、軽Z形鋼、軽山形鋼、 リップ溝形鋼、リップZ形鋼、ハット形鋼	≤0.25	≤0.05	≤0.05	245≤	400~540	t≤5 5<t	5号 1A号	21≤ 17≤

備考) 必要に応じて上記以外の合金元素を添加することができる。

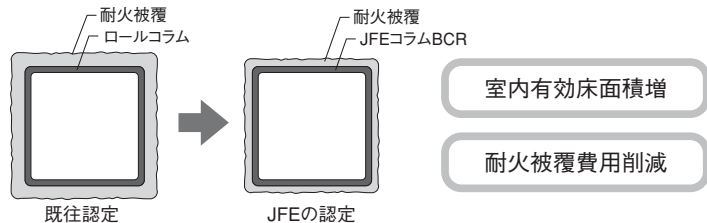
1-2. 新工法

JFEコラムBCRの耐火被覆低減工法

工法の概要

使用材料の熱特性を詳細に検討することにより、建築構造用冷間ロール成形角形鋼管「JFEコラムBCR」を使用した場合、耐火被覆を低減することができるようになりました。

吹付けロックウールとけい酸カルシウム板（1号品）の耐火被覆厚さを40%以上薄くできます。ロール成形角形鋼管、耐火被覆（吹付けロックウール）は、通常と同じ材料が使用できます。耐火被覆（けい酸カルシウム板）は日本インシュレーション（株）製「Jタイカ」を使用します。



耐火被覆厚低減

耐火時間	耐火被覆材料	被覆厚さ		対応角形鋼管
		従来の耐火認定	JFEの耐火認定	
1時間	吹付けロックウール	25	15	□-200×12～□-550×25
	吹付けロックウール	45	25	□-250×16～□-550×25
2時間	けい酸カルシウム板	35	20	
		タイカライト（1号品）*	Jタイカ*	

※日本インシュレーション製

耐火認定番号

	吹付けロックウール被覆／鋼管柱	ALC横張／吹付けロックウール合成被覆／鋼管柱	ALC縦張／吹付けロックウール合成被覆／鋼管柱
1時間耐火	FP060CN-0582	FP060CN-0612	FP060CN-0649
2時間耐火	FP120CN-0586	FP120CN-0611	FP120CN-0650
	繊維混入けい酸カルシウム板張／鋼管柱	ALC横張／繊維混入けい酸カルシウム板張／鋼管柱	ALC縦張／繊維混入けい酸カルシウム板張／鋼管柱
2時間耐火	FP120CN-0668	FP120CN-0673	FP120CN-0688

「JFEコラムBCR」適用サイズ

耐火種別	板厚	外径												
		6	8	9	12	14	16	19	22	25				
1時間耐火	□200													
	□250													
	□300													
	□350													
	□400													
	□450													
	□500													
□550														

※「BCR」は日本鉄鋼連盟の登録商標です

□ : JFEコラムBCR製造範囲

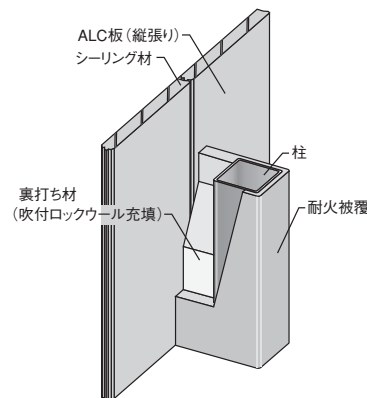
■ : 被覆厚低減可能なJFEコラムBCRサイズ

耐火種別	板厚	外径												
		6	8	9	12	14	16	19	22	25				
2時間耐火	□200													
	□250													
	□300													
	□350													
	□400													
	□450													
	□500													
□550														

<適用可能なロールコラムの認定番号>

- MSTL-0141:BCR295（知多製造所）
- MSTL-0142:BCR295（東日本製鉄所・京浜地区）
- MSTL-0401:JBCR295（知多製造所）

ALC縦張／吹付けロックウール合成被覆の例



- 外壁の種類 ALCまたはプレキャストコンクリートパネル厚100mm以上（1,2時間耐火とも）
- 外壁と鋼管柱との距離 100mm以下
- 吹付けロックウールの被覆厚 1時間耐火:15mm
2時間耐火:25mm
- 適用サイズ（JFEコラムBCR）
1時間耐火:□-200x12～□-550x25
2時間耐火:□-250x16～□-550x25

耐火被覆重量表

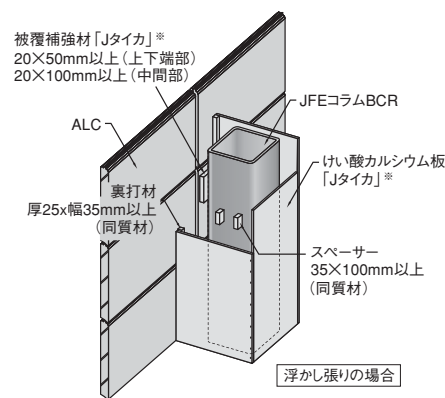
吹付けロックウール

（吹付けロックウール被覆耐火構造施工品質管理指針より）
梁直接吹付けの見付面積（m²）当り重量

項目／部位	梁			柱		
	3	2	1	3	2	1
耐火時間（h）	3	2	1	3	2	1
厚さ（mm）	60	45	25	65	45	25
重量（kg/m ² ）*	17	13	7	19	13	7

※かさ密度0.28g/cm³として算定

ALC横張／繊維混入けい酸カルシウム板張



- 外壁の種類 ALCまたはプレキャストコンクリートパネル厚75mm以上
- 外壁と鋼管柱との距離 150mm以下
- けい酸カルシウム板（1号品）「Jタイカ」※
2時間耐火:被覆厚 20mm
取付仕様:直張または浮かし張（柱との間隔100mm以下）
- 適用サイズ（JFEコラムBCR）
2時間耐火:□-250x16～□-550x25

けい酸カルシウム板（タイプ3）

（せんい強化セメント協会技術資料より）

単位面積（m²）当り重量

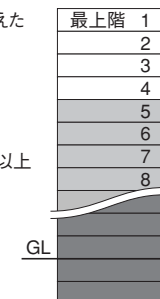
項目／部位	梁			柱		
	3	2	1	3	2	1
耐火時間（h）	3	2	1	3	2	1
厚さ（mm）	50	35	20	55	35	20
重量（kg/m ² ）*1	25	18	10	28	18	10
厚さ（mm）	55	40	25	60	45	25
重量（kg/m ² ）*2	11	8	5	12	9	5

※1 かさ密度0.50g/cm³として算定 ※2 かさ密度0.20g/cm³として算定

耐火制限（建築基準法施行令第107条より）

部分	階	階				
		□の階	■の階	■の階		
壁	間仕切壁	1時間	2時間	2時間		
		耐火壁	1時間	2時間	2時間	
	外壁	非耐火壁	延焼の恐れのある部分	1時間	1時間	1時間
		耐火壁	延焼の恐れのある部分以外	30分	30分	30分
	柱	1時間	2時間	3時間		
床	1時間	2時間	2時間			
梁	1時間	2時間	3時間			
屋根		30分				
階段		30分				

- 最上階および最上階から数えた階数が2以上、4以内の階
- 最上階から数えた階数が5以上、14以内の階
- 最上階から数えた階数が15以上



JFE スチール 株式会社<http://www.jfe-steel.co.jp>

本 社 〒100-0011 東京都千代田区内幸町2丁目2番3号(日比谷国際ビル)
TEL 03(3597)3111 FAX 03(3597)4860

大 阪 支 社 〒530-8353 大阪市北区堂島1丁目6番20号(堂島アバンザ10F)
TEL 06(6342)0707 FAX 06(6342)0706

名古屋支社 〒450-6427 名古屋市中村区名駅三丁目28番12号(大名古屋ビルディング27F)
TEL 052(561)8612 FAX 052(561)3374

北海道支社 〒060-0002 札幌市中央区北二条西4丁目1番地(札幌三井JPビルディング14F)
TEL 011(251)2551 FAX 011(251)7130

東 北 支 社 〒980-0811 仙台市青葉区一番町4丁目1番25号(東二番丁スクエア3F)
TEL 022(221)1691 FAX 022(221)1695

新 潟 支 社 〒950-0087 新潟市中央区東大通1丁目3番1号(新潟帝石ビル4F)
TEL 025(241)9111 FAX 025(241)7443

北 陸 支 社 〒930-0004 富山市桜橋通り3番1号(富山電気ビル3F)
TEL 076(441)2056 FAX 076(441)2058

中 国 支 社 〒730-0036 広島市中区袋町4番21号(広島富国生命ビル7F)
TEL 082(245)9700 FAX 082(245)9611

四 国 支 社 〒760-0019 高松市サンポート2番1号(高松シンボルタワー 23F)
TEL 087(822)5100 FAX 087(822)5105

九 州 支 社 〒812-0025 福岡市博多区店屋町1番35号(博多三井ビルディング2号館7F)
TEL 092(263)1651 FAX 092(263)1656

千葉営業所 〒260-0028 千葉市中央区新町3番地13(千葉TNビル5F)
TEL 043(238)8001 FAX 043(238)8008

神奈川営業所 〒231-0011 横浜市中区太田町1丁目10番(NGS太田町ビル4F)
TEL 045(212)9860 FAX 045(212)9873

静岡営業所 〒422-8061 静岡市駿河区森下町1番35号(静岡MYタワー 13F)
TEL 054(288)9910 FAX 054(288)9877

岡山営業所 〒700-0821 岡山市北区中山下1丁目8番45号(NTTクレド岡山ビル18F)
TEL 086(224)1281 FAX 086(224)1285

沖縄営業所 〒900-0015 那覇市久茂地3丁目21番1号(國場ビル11F)
TEL 098(868)9295 FAX 098(868)5458

海 外 ソウル、北京、上海、広州、マニラ、ホーチミンシティ、ハノイ、バンコック、シンガポール、ジャカルタ、ニューデリー、ムンバイ、チェンナイ、プリズベン、ロンドン、ドバイ、ニューヨーク、ヒューストン、メキシコシティ、リオ・デ・ジャネイロ

お客様へのご注意とお願い

- 本書に記載された特性値等の技術情報は、規格値を除き何ら保証を意味するものではありません。
- 本書記載の製品は、使用目的・使用条件等によっては記載した内容と異なる性能・性質を示すことがあります。
- 本書記載の技術情報を誤って使用したこと等により発生した損害につきましては、責任を負いかねますのでご了承ください。